

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction

2 627 514

(21) N° d'enregistrement national :

89 00078

(51) Int Cl<sup>4</sup> : D 03 C 3/20, 3/24.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 5 janvier 1989.

(30) Priorité : DD, 23 février 1988, n° WP D 03 C/313 101-1.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 34 du 25 août 1989.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : VEB Kombinat Textima, entreprise de droit allemand. — DD.

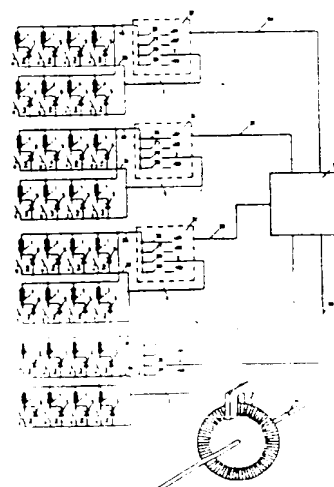
(72) Inventeur(s) : Gunter Jost ; Uwe Hess ; Rainer Gössl.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Madeuf.

(54) Commande électromagnétique de sélection des platines pour mécanique Jacquard d'un métier à tisser.

(57) Commande électromagnétique de sélection de platine pour métier Jacquard d'un métier à tisser, caractérisée en ce que chaque électroaimant 1 peut être commandé selon le modèle dans un premier circuit de commande 3 avec le niveau logique d'une commande à micro-ordinateur, les électroaimants 1 étant interconnectés en groupes dans des deuxième circuits de commande, chaque deuxième circuit de commande possédant un amplificateur de tension commandé en tension, relié 34 à 37 à une commande à micro-ordinateur 38 et susceptible d'être commandé et la commande à micro-ordinateur 38 étant situé sur l'arbre principal 4 du métier à tisser.



FR 2 627 514 - A1

L'invention concerne la commande électromagnétique de sélection de platine de métier Jacquard d'un métier à tisser, pour laquelle au moins un électroaimant pouvant être commandé selon le modèle par une commande de  
5 sélection est associé à chaque platine. Chaque électroaimant est déplacé par des éléments de course au rythme du dispositif de formation de pas de chaîne et placé dans sa position de sélection dans, ou hors d'une position d'adhérence à la platine.

10 Il est décrit dans WP DO3C/279 604 une commande de sélection électromagnétique des platines de métier Jacquard d'un métier à tisser, pour laquelle les aimants de commande sont relevés et abaissés en blocs avec des  
15 éléments de déplacement courants. La commande des aimants de commande s'effectue, chaque fois dans la position de sélection, par une électronique de puissance et ainsi selon le modèle, l'établissement de sa liaison d'adhérence aux platines à déplacer s'effectue simultanément. Outre les inconvénients tels que l'utilisation d'un  
20 ordinateur rapide et cher, les exigences particulières d'aptitude aux performances des éléments de réglage, il existe un autre inconvénient en ce que le fonctionnement particulier en biais du pas de chaîne nécessaire à l'établissement d'un pas de chaîne pur ne peut être  
25 obtenu que par des voies mécaniques, par un positionnement en biais de la griffe ou du rateau. On a déjà proposé une commande électromagnétique de sélection de platine de métier Jacquard d'une machine textile (WP DO3C/3120476), pour laquelle la commande de sélection de  
30 motif et la commande de puissance des aimants de commande ont été séparées chronologiquement en deux circuits de commande. Toutefois, l'obtention d'une certaine géométrie de pas, telle que nécessaire par exemple dans le sens de la chaîne pour provoquer le fonctionnement du pas de  
35 chaîne en biais, ne peut pas être réalisée.

L'invention a pour objet d'étendre avec des moyens simples le domaine d'utilisation de la commande des motifs.

L'invention a pour but de réaliser la commande  
5 de motif de telle sorte que l'on puisse obtenir avec celle-ci des géométries de pas supplémentaires souhaitées, dans le sens de la chaîne et de la trame.

Selon l'invention, chaque électroaimant peut être commandé selon le modèle dans un premier circuit de  
10 commande avec le niveau logique d'une commande à microordinateur. Les électroaimants sont interconnectés en groupes dans le deuxième circuit de commande. Chaque deuxième circuit de commande possède un interrupteur de puissance commandé en tension, relié à une commande par  
15 microordinateur et pouvant être commandé. La commande à microordinateur est reliée à un capteur de synchronisation situé sur l'arbre principal du métier à tisser.

Dans une forme de réalisation selon l'invention, les électroaimants de chaque rangée de platine  
20 alignée dans le sens de la trame sont interconnectés en groupes d'électroaimants dans des deuxième circuits de commande.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui  
25 suit.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, aux dessins annexés.

La figure 1 est un schéma bloc de la commande  
30 magnétique,

la figure 2 est la représentation de principe de la formation du pas de chaîne incliné,

la figure 3 représente les diagrammes de

d'aimants lors de l'établissement des pas de chaîne inclinés,

la figure 4 représente la construction d'une géométrie du pas de chaîne différente dans le sens de la trame.

Le schéma bloc de commande magnétique représenté à la Fig. 1 présente la même disposition pour obtenir la formation du pas de chaîne en oblique dans le sens de la chaîne que pour provoquer une géométrie du pas de chaîne différente dans le sens de la trame. La seule différence est l'interconnexion par groupe des électroaimants 1. Chaque électroaimant 1 est associé de manière connue (WP DO3C/279604) à une platine 2. En outre, chaque électroaimant 1 est raccordé par un côté à un premier circuit de commande 3.

Ce circuit de commande 3 se compose toujours d'un branchement en parallèle d'un interrupteur 4 et d'une diode 5. On utilise de préférence un transistor comme interrupteur 4, transistor pouvant être commandé selon le modèle par le niveau logique d'une commande à microprocesseur (proposé dans WP DO3C/3120476). Pour construire un pas de chaîne en oblique (Fig. 2), tous les électroaimants 1 sont interconnectés dans un deuxième circuit de commande 6 à 9, chaque fois en un groupe 10 à 13 associé aux rangées de platines 14 à 17 alignées dans le sens de la trame. A cet effet, les électroaimants 1 sont chacun raccordés à leur deuxième raccordement dans le deuxième circuit de commande 6 à 9, sur une ligne collectrice 18 à 21 reliée par toutes les positions de commutation d'un interrupteur 22 à 25 à un amplificateur de puissance commandé en tension.

Chaque interrupteur 22 à 25 présente une première position de commutation 26 pour la tension de surexcitation +U1, une deuxième position de commutation 27 pour la tension d'excitation nominale +U2, une

troisième position de commutation 28 pour la désexcitation à la tension d'alimentation 0 et une quatrième position de commutation 29 à la tension de contre-excitation -U3. Chaque troisième position de commutation

5 28 est reliée par une ligne de raccordement 30 à 33 à tous les premiers circuits de commande 3 du groupe correspondant 10 à 13. Chaque interrupteur 22 à 25 est relié par une ligne 34,35,36,37 à une commande à micro-

10 26 à 29. Un capteur de synchronisation 40 situé sur l'arbre principal 41 du métier à tisser est raccordé par une ligne 39 à la commande à microprocesseur 38.

Les électroaimants 1 sont interconnectés en groupes 42 à 49 pour obtenir les géométries différentes

15 du pas de chaîne dans le sens de la trame (Fig. 4), et associés aux rangées de platines des platines 2 alignées dans le sens de la trame. Du fait que par exemple seuls les groupes 42 à 45 des électroaimants 1 sont supposés devoir être placés au lieu des groupes 10 à 13 d'électro-

20 aimants 1 dans le schéma bloc de la Fig. 2, la répétition de la description de la commande est ici inutile.

Lors du fonctionnement du métier à tisser, la formation du pas de chaîne en oblique représentée en un cycle à la Fig. 2 est obtenue comme suit : A l'aide de

25 la commande à microprocesseur 38, lorsque le métier à tisser fonctionne, avant d'atteindre la position de sélection de la platine 2, on commande selon le modèle tous les premiers circuits de commande 3 et les interrupteurs 4 des platines de définition de modèle 2 sont

30 fermés. En position de sélection des platines 2 (Fig.2A), on excite d'abord le groupe 10 d'électroaimants 1 qui se trouve sur la rangée de platines 14 la plus éloignée du tisserand dans le sens de la trame. La commande à micro-

35 processeur 38 commande à cet effet selon le programme la première position de commutation 28 de l'interrupteur 22.

et ferme ainsi le deuxième circuit de commande 6 pour surexciter tous ceux des électroaimants 1 du groupe 10 dont le premier circuit de commande 3 est fermé selon le modèle. Les diagrammes de synchronisation A à D de la

5 Fig. 3 représentent les états de la tension pour les groupes 10 à 14 d'électroaimants 1 en fonction de  $t$  de l'arbre principal 41, tandis que le diagramme de course E situé au-dessous à la Fig. 3 représente la trajectoire de la poutre en fonction de  $t$  de l'arbre principal 41. Au

10 début de la surexcitation des électroaimants 1 du groupe 10 (Fig.3A), ceux-ci soulèvent en liaison d'adhérence les platines 2 sélectionnées de la rangée de platine 14 (Fig.2B). Les zones d'arrêt 50 des platines 2 sélectionnées quittent le moyen d'arrêt 51 en position de sé-

15 lection (Fig.2A). Pour l'angle  $t_2$  (Fig.3B) de l'arbre principal 41, la commande à microordinateur 38 commande selon le programme la première position de commutation 26 de l'interrupteur 23 et ferme ainsi le deuxième circuit de commande 7 pour surexciter tous ceux des électroai-

20 mants 1 du groupe 11 dont le premier circuit de commande 3 est fermé selon le modèle. Les électroaimants 1 surexcités du groupe 11 soulèvent alors les platines 2 sélectionnées de la rangée de platines 14 (Fig.2C).

Pour l'angle  $t_3$  (Fig.3C) de l'arbre principal

25 41, la commande à microordinateur 38 commande alors, selon le programme, la première position de commutation 26 de l'interrupteur 24 et ferme ainsi le deuxième circuit de commande 8 pour surexciter tous ceux des électroaimants 1 du groupe 12 dont le premier circuit de

30 commande 3 est fermé selon le modèle. Les électroaimants 1 surexcités du groupe 12 soulèvent alors les platines 2 sélectionnées de la rangée de platine 16 (Fig.2D). Pour l'angle  $t_4$  (Fig.3D) de l'arbre principal 41, le microordinateur 38 commande selon le programme la première

35 position de commutation 26 de l'interrupteur 25 et ferme

ainsi le deuxième circuit de commande 9 pour surexciter tous ceux des électroaimants 1 du groupe 13 dont le premier circuit de commande 3 est fermé selon le modèle. Les électroaimants 1 surexcités du groupe 13 soulèvent  
5 alors les platines 2 sélectionnées de la rangée de platines 17 (Fig.2E). Le programme du microordinateur 38 achève après un temps déterminé la surexcitation de tous les groupes 10 à 13 d'électroaimants 1 et branche la tension d'excitation nominale par la deuxième position de  
10 commutation 27 des interrupteurs 22 à 25. Si la course  $s_0$  de la poutre avec toutes les platines 2 sélectionnées des rangées de platines 14 à 17 est réalisée (Fig.2F), le programme du microordinateur 38 commande simultanément pour tous les groupes 10 à 13 d'électroaimants 1 (voir  
15 t5, Fig. 3A à D) la position de commutation 28 des interrupteurs 22 à 25 et branche ainsi la désexcitation à la tension de désexcitation 0. Le mouvement de rappel de la poutre s'établissant, les platines 2 sont transportées par complémentarité de forme par les éléments de forme  
20 complémentaire 52, en direction de la position de sélection. La force rémanente des électroaimants 1 agit simultanément. Si, dans le circuit de courant de désexcitation, l'électroaimant 1, l'interrupteur 4 fermé, les lignes de raccordement 30 à 33, la position de commutation 28, les lignes collectrices 18 à 21, l'électroaimant  
25 1 ne sont plus alimentés en courant, il peut s'ensuivre, avant d'atteindre la position de sélection des platines 2, une nouvelle commande selon le modèle des interrupteurs 4 dans tous les circuits de commande 3 avec le  
30 niveau logique de la commande à microordinateur. Si les platines 2 ont pratiquement atteint la position de sélection, il s'ensuit pour l'angle allant de  $t_6$  à  $t_9$  une commande des quatrièmes positions de commutation 29 des interrupteurs 22 à 25, par la commande à microordinateur  
35 de. Le circuit de courant est ainsi activé.

de contre-excitation -U3, par les lignes de raccordement 30 à 33, la diode 5, les électroaimants 1, les lignes collectrices 18 à 21, la position de commutation 29.

5       Après un temps déterminé par le programme de la commande à microprocesseur 38, tous les interrupteurs 22 à 25 sont placés dans la position de commutation 28 dans laquelle ils demeurent jusqu'au début du nouveau cycle.

10       Une géométrie différente du pas de chaîne dans le sens de la trame (Fig.4) est par exemple nécessaire s'il faut séparer des fils de chaîne voisins, des fils à effet ou de traiter des fils de lisière situés sur la zone de bordure du tissu. Les courses du pas de chaîne importantes des platines 2 sont obtenues avec les fils à effet 53 ou les fils de lisière 54, par un branchement  
15       antérieur de la surexcitation dans les groupes 42 et 48 d'électroaimants 1.



## Liste des références utilisées

	1	Electroaimant	28	Position de commutation
	2	Platine	29	Position de commutation
5	3	Circuit de commande	30	Ligne de raccordement
	4	Interrupteur	31	Ligne de raccordement
	5	Diode	32	Ligne de raccordement
	6	Circuit de commande	33	Ligne de raccordement
	7	Circuit de commande	34	Ligne
10	8	Circuit de commande	35	Ligne
	9	Circuit de commande	36	Ligne
	10	Groupe	37	Ligne
	11	Groupe	38	Commande à microordinateur
15	12	Groupe	39	Ligne
	13	Groupe	40	Capteur de synchronisation
	14	Rangée de platines	41	Arbre principal
	15	Rangée de platines	42	Groupe
20	16	Rangée de platines	43	Groupe
	17	Rangée de platines	44	Groupe
	18	Ligne collectrice	45	Groupe
	19	Ligne collectrice	46	Groupe
	20	Ligne collectrice	47	Groupe
25	21	Ligne collectrice	48	Groupe
	22	Interrupteur	49	Groupe
	23	Interrupteur	50	Zones d'arrêt
	24	Interrupteur	51	Moyen d'arrêt
	25	Interrupteur	52	Eléments à forme complémentaire
30				
	26	Position de commutation	53	Fils à effet
	27	Position de commutation	54	Fils de lisière

REVENDEICATIONS

1. Commande électromagnétique de sélection de platine pour métier Jacquard d'un métier à tisser, pour lequel au moins un électroaimant commandable selon le modèle par une commande de sélection électronique est associé à chaque platine, chaque électroaimant étant déplaçable avec des éléments de course au rythme de formation du pas de chaîne et chaque électroaimant pouvant être placé dans sa position de sélection dans, ou hors d'une liaison d'adhérence avec la platine associée, caractérisée en ce que chaque électroaimant (1) peut être commandé selon le modèle dans un premier circuit de commande (3) avec le niveau logique d'une commande à microordinateur, les électroaimants (1) étant interconnectés en groupes (10 à 13 ou 42 à 49) dans des deuxièmes circuits de commande (6 à 9), chaque deuxième circuit de commande (6 à 9) possédant un amplificateur de tension (22 à 25) commandé en tension, relié (34 à 37) à une commande à microordinateur (38) et susceptible d'être commandé et la commande à microordinateur (38) étant en liaison (39) avec un capteur de synchronisation (40) situé sur l'arbre principal (4) du métier à tisser.

2. Commande électromagnétique de sélection de platine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les électroaimants (1) de chaque rangée de platines (14 à 17) alignée dans le sens de la trame sont chaque fois interconnectés en groupe d'électroaimants (10 à 13) dans des deuxièmes circuits de commande (6 à 9).

3. Commande électromagnétique de sélection de platine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les électroaimants (1) de chaque rangée de platines des platines (2) alignée dans le sens de la chaîne sont interconnectés dans des deuxièmes circuits de commande en groupes d'électroaimants (42 à 49).

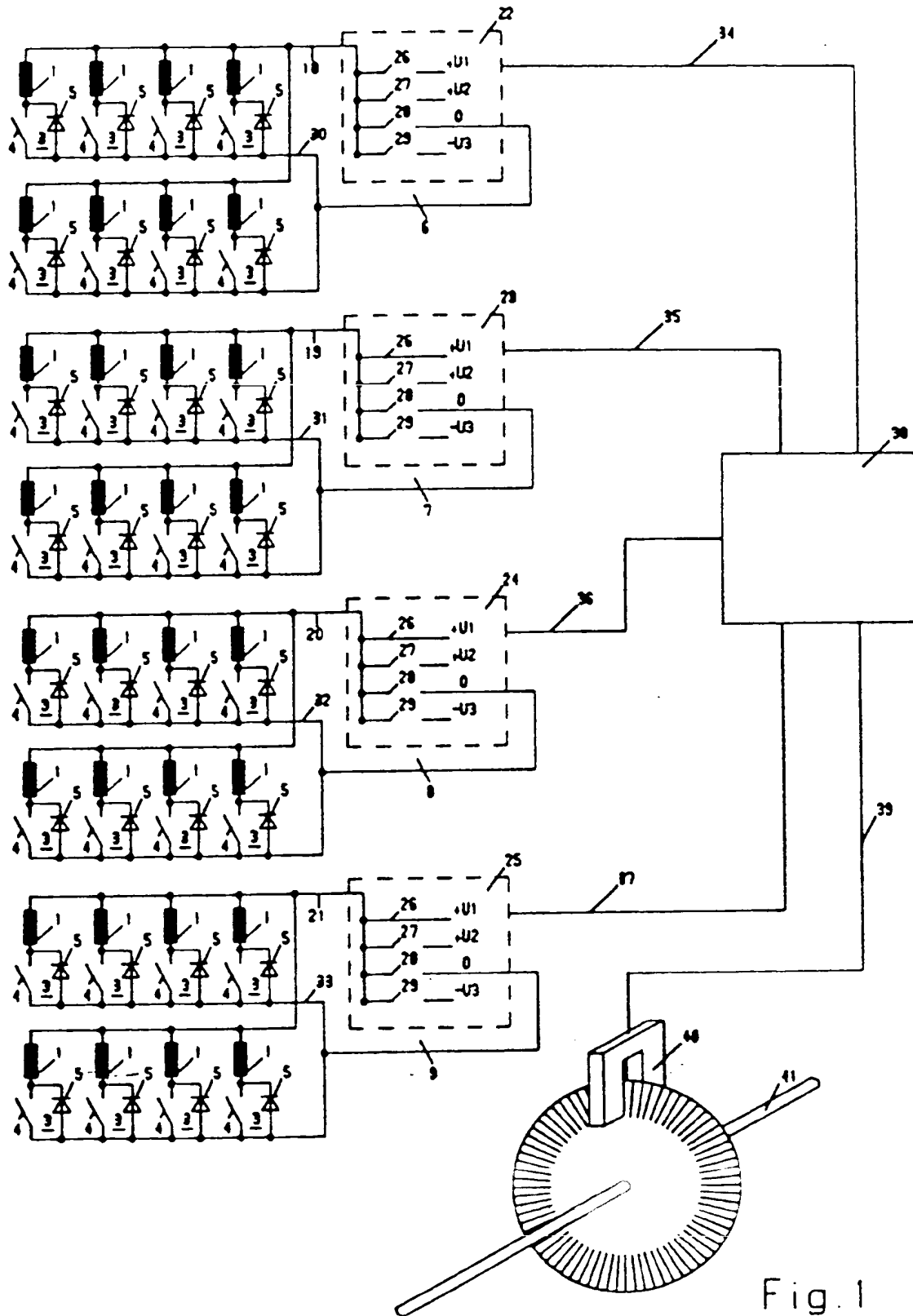


Fig. 1

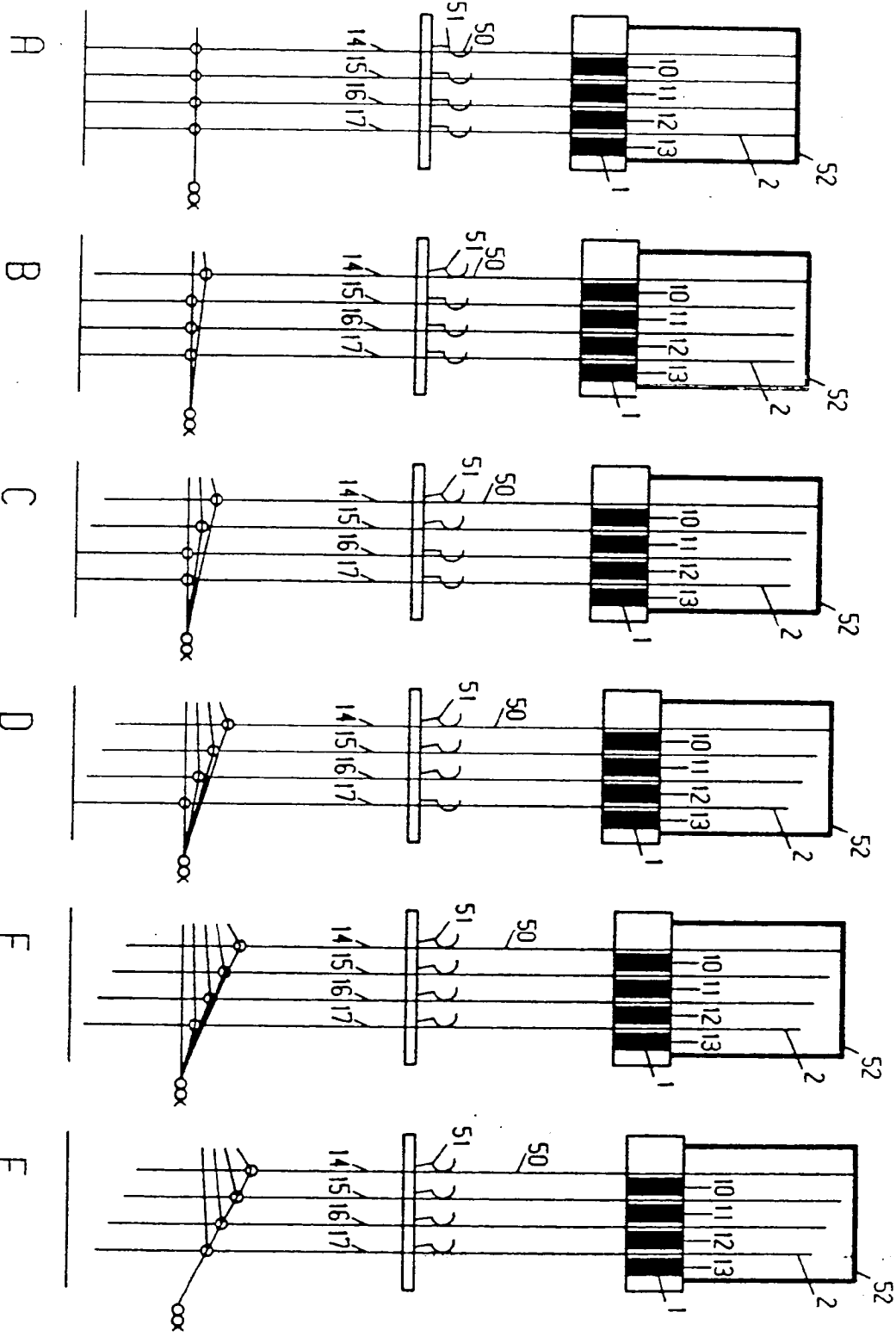


Fig. 2

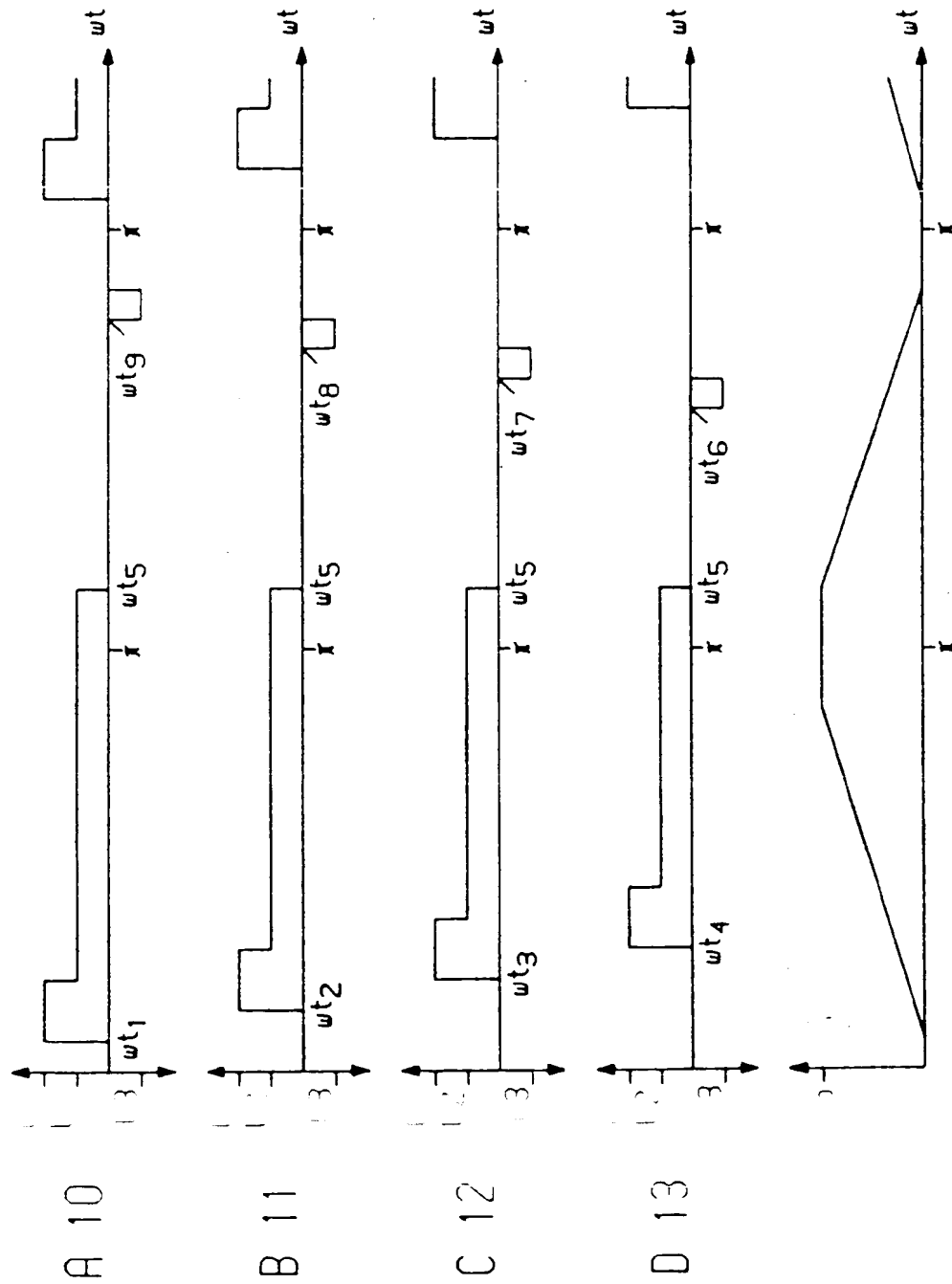


Fig. 3

